汎用画像処理装置
９０１シリーズ

CSC901AT

取扱説明書

（株）ファースト

御注意

◎本書の内容の一部または全部を無断で転載することは固くお断りします。
◎本書の内容について、将来改良を目的に予告なしに変更することがあります。

◆この説明書で使われるマークについて

注意

この表示の注意事項を守らないと、感電やその他の事故によりけがをしたり周囲の物品に損害を与えたりすることがあります。また、装置にも致命的な故障を与えることがあります。装置を正しく使うために必ずお読みください。

装置が故障しないようにするための注意、正しく動作させるための注意、重要な注意事項等を記載します。

ご注意

(1)本書の内容については、将来予告なしに変更することがあります。
(2)本書の内容については、万全を期して作成いたしましたが、万一ご不審な点や誤り、記載もれなど、お気づきの点がありましたらご連絡ください。
(3)運用した結果の影響については、(1)(2)項にかかわらず責任を負いかねますのでご了承ください。
(4)本製品がお客さまにより不適当に使用されたり、本書の内容に従わずに取り扱われたりしたこと等に起因して生じた損害等については、責任を負いかねますのでご了承ください。

目　　次

1 ． はじめに ····· 1
2 ． 商品の確認 ····· 3
3 ． 製品概要 ····· 5
3.1　ボード仕様 ----- 5
3.2　互換性 ----- 6
3.3　ブロック図 ----- 7
4 ． 取り扱いの注意事項 ····· 9
5 ． ボードのセットアップ ····· 11
6 ． 各部名称と詳細説明 ····· 13
6.1　ビデオ入力 ----- 14
6.2　ビデオ出力 ----- 15
6.3　ポインティングデバイス ----- 16
6.4　ＩＳＡインターフェイス ----- 18
6.5　ＳＩＭＭ（メモリーモジュール） ----- 21
6.6　ＰＣカード ----- 22
6.7　外部機器制御ポート ----- 25
6.8　シリアルポート ----- 28
6.9　ボードアドレス設定ＳＷ ----- 30
6.10　起動モード設定ＳＷ ----- 31
6.11　状態表示ＬＥＤ ----- 32
7 ． 資　　料 ····· 33
7.1　ビデオチャンネルの切り替え時間について ----- 33
7.2　オフセット調整 ----- 33
7.3　サンプリングクロックとアスペクト比 ----- 34
7.4　ＳＩＭＭの交換 ----- 36
7.5　ＳＩＭＭ容量の確認と診断 ----- 37
7.6　ＰＣカード書き込み回数の管理 ----- 39
7.7　Ｉ／Ｏブラケット接続図 ----- 41
8 ． トラブルシュート ····· 43
8.1　本ボードの起動時に問題が発生した場合 ----- 43
8.2　本ボードの組み込みによってパソコンが動作異常を示す場合 ----- 44
8.3　プラグ アンド プレイについて ----- 45
8.4　ＰＣカードの問題点 ----- 45
9 ． 保　　証 ····· 47

1．はじめに

このたびは、当社の汎用画像処理装置『ＣＳＣ９０１ＡＴ』をお買い上げいただき、誠にありがとうございます。

『ＣＳＣ９０１ＡＴ』は組込用画像処理装置として、すでに多くの販売実績のある『ＣＳＣ９０１』シリーズをベースに業界の標準ともいえるＩＳＡバスインターフェイスを追加したアドインカードタイプの機種として設計されている画像処理ボードです。

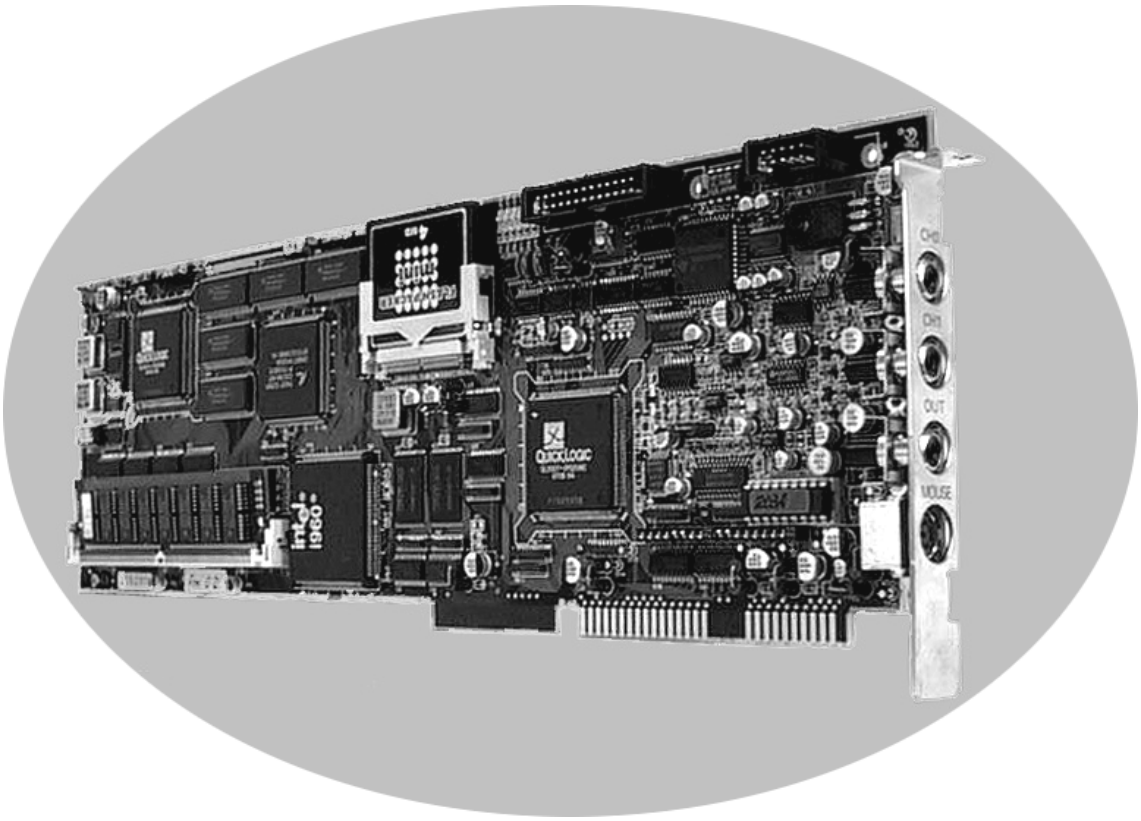
また、従来の『ＣＳＣ９０１』シリーズからの機能の見直しをすることによってローコスト化を達成しております。

『ＣＳＣ９０１ＡＴ』は単なるキャプチャーボードとは違いホストに処理負荷をかけずに多くの処理をこなすことや、複数枚での処理を行う時には、ホストを中継して通信をすることにより一層のトータル処理能力の向上につながると思われます。

このように、『ＣＳＣ９０１ＡＴ』は多種多様なユーザーのニーズに柔軟に対応できる装置です。

ご使用になる前には本説明書をよくお読みの上、正しくお使いください。

『ＣＳＣ９０１ＡＴ』が貴社の益々のご発展の一助になれば幸いです。



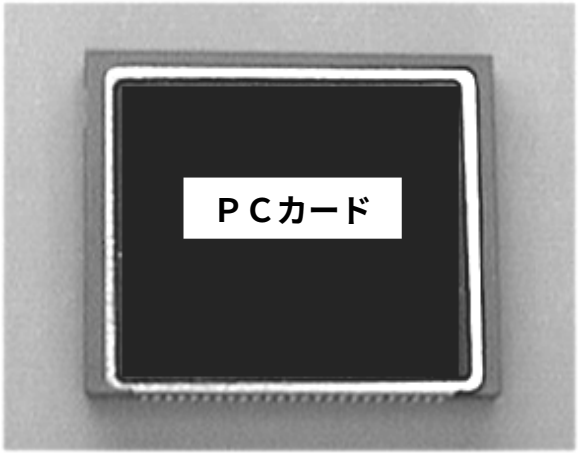
2．商品の確認

本製品の添付品の一覧を下記に記載します。すべてそろっているかご確認ください。
万一、不足がございましたら当社までご連絡ください。速やかに不足品をお送りいたします。

- **ＣＳＣ９０１ＡＴボード ····· １枚**
- **１６ＭＢ　ＳＩＭＭ（ボード実装済み） ····· １枚**
- **ピンジャックーＢＮＣ変換コネクタ····· ３個**
- **Ｉ／Ｏブラケット ····· １本**
- **取扱説明書 ····· １冊**

なお、本装置には、ほかに下記の別売り製品が必要となります。

- **ＰＣカード　ＣｏｍｐａｃｔＦｌａｓｈ™**
  システムを起動するために必要です。お客様の使用環境に合わせて容量をお選びください。



● **ポインティングデバイス**
メニュー画面を操作するために必要です。

(株) ハルコーポレーション　ＣＯＢＡＵＳＥ　ＨＴＢ－２０（ＰＳ／２マウス相当品）

● **ＣＳＣ９０１ＡＴ基本セット**
ＣＳＣ９０１ＡＴを使用する上で必ず必要となる説明書やソフトウェアが含まれています。
ＣＳＣ９０１ＡＴを初めて購入されるお客様は必ず購入してください。

上記の別売り製品をご購入の際には、当社へご連絡ください。

3．製品概要

3.1　ボード仕様

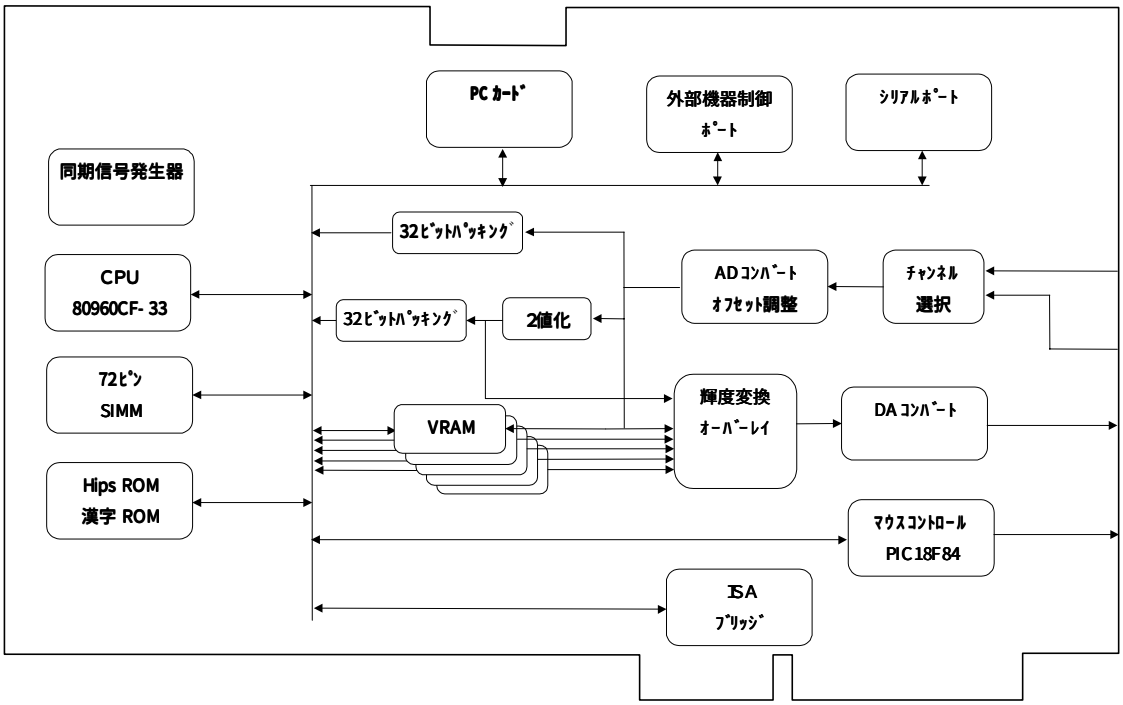
ビデオ入力	映像入力チャンネル数		２チャンネル（ＲＳ－１７０相当）
	入力信号		1.0Vp-p/75Ωコンポジットビデオ
	水平／垂直走査周波数		15.75KHz/60Hz（２：１インターレース）
	機能		標準カメラ対応／２チャンネル選択入力
ビデオ出力	映像出力チャンネル数		１チャンネル（ＲＳ－１７０相当）
	出力信号		1.0Vp-p/75Ωコンポジットビデオ
	水平／垂直走査周波数		15.75KHz/60Hz（２：１インターレース）
標準 インター フェイス	ＩＳＡバス		８ビットＩ／Ｏマッピング アドレス設定　　１６ビットフルデコード 割り込みサポート
	ＲＳ２３２Ｃ	チャネル数	１チャネル
		転送スピード	1,200～19,200BPS
		データビット長等	データ長、パリティ、ストップビット長 全て可変
	Ｃ－ＬＩＮＫ	チャネル数	１チャネル （ハードウェアはＲＳ２３２Ｃを利用）
		転送スピード	約 50,000～100,000bps （使用パソコン性能による）
	外部機器制御ポート		入力　リセット　１点 ブレーク割り込み　１点 トリガ割り込み　１点 ＴＴＬ　４点 出力　アラート　１点 オープンコレクタ　４点
	ポインティングデバイス		COBAUSE HTB-20（PS/2 マウス相当品）
	ＰＣカード		**ＣｏｍｐａｃｔＦｌａｓｈ™**
一般事項	プロセッサ		ｉｎｔｅｌ－８０９６０ＣＦ－３３
	メモリ		１６Ｍバイト
	外形寸法		338㎜×144㎜（ＩＳＡフルサイズ）
	電源電圧および消費電流		＋５Ｖ　　１．３Ａ ＋１２Ｖ　　１００ｍＡ －１２Ｖ　　５０ｍＡ
	動作環境		温度　０℃～４０℃ 湿度　30～85%RH 以下（結露なきこと）
	保存環境		温度　－２０℃～６０℃ 湿度　９５％ＲＨ以下
その他	漢字表示		ＪＩＳ第１水準漢字フォント

3.2　互換性

本製品は『ＣＳＣ９０１ＮＴ』をベースに設計されています。
下記に『ＣＳＣ９０１ＮＴ』と『ＣＳＣ９０１ＡＴ』との相違点を掲載します。

項番		ＣＳＣ９０１ＡＴ	ＣＳＣ９０１ＮＴ
1	ビデオ入力	２チャンネル	４チャンネル
2	外部同期入力	無し	１点
3	Ｃ－ＮＥＴ	無し	１チャンネル
4	フォトカプラ絶縁Ｉ／Ｏ	無し	入力　１６点 出力　１６点 割り込み設定可能
5	ポインティングデバイス	ＰＳ／２マウス仕様	バスマウス仕様
6	ISA バスインターフェイス	有り	無し
7	ストロボ出力	無し	１点
8	ＰＣカード	ＣｏｍｐａｃｔＦｌａｓｈ™	PCMCIA-ATA FLASH (TYPE2)
9	外形寸法	３３８㎜×１１４㎜	３００㎜×２１６㎜
10	使用プロセッサ（ＣＰＵ）	８０９６０ＣＦ（３３ＭＨｚ）	８０９６０ＣＦ（４０ＭＨｚ）
11	ＨＩＰＳ／漢字ＲＯＭ	ＦＬＡＳＨ　ＲＯＭ	ＥＰＲＯＭ
12	メインメモリ（ＳＩＭＭ）	１６ＭＢ	４または１６ＭＢ

3.3　ブロック図



本ボードはＩＳＡバスから電源を供給します。
パソコンの電源ＯＮによってＣＰＵがＨＩＰＳ　ＲＯＭからデータを読み込み起動を開始します。
その後周辺Ｉ／Ｏを初期化して、最後にＰＣカードからシステムをダウンロードしてシステムの起動を完了します。
ビデオデータの処理は以下のようになります。
選択されたチャンネルのビデオ信号は、オフセット補正された後、８ビットのデジタルデータへＡ／Ｄ変換されます。
Ａ／Ｄ変換された８ビットのデータの経路は３通りあり、１つはＦＩＦＯを通り３２ビットにパッキングされＳＩＭＭに取り込まれます。通常このデータを画像処理します。２つめは、データが２値化され３２ビットにパッキングされＳＩＭＭに取り込まれます。３つめは、ＶＲＡＭに直接取り込まれます。
出力ビデオデータは、５つのＶＲＡＭからのそれぞれの出力とリアルタイムビデオとリアルタイム２値を、それぞれ輝度変換を行った後、オーバーレイされます。これをＤ／Ａ変換した後、コンポジットシンクを付加してボード外部へ出力します。

4．取り扱いの注意事項

本ボードは標準ＩＳＡバス上で動作します。その他の環境下での動作については保証しかねますのでご注意ください。
本ボードを扱う場合以下の項目に十分注意してください。

- 電源をＯＮしたままでの本ボードの脱着ならびにケーブルの脱着は行わないでください。
- 本ボードの金メッキ端子部、コネクタの端子や半田面には手を触れないでください。
  故障や怪我をする恐れがあります。
- 磁気や振動、衝撃の加わる場所での保管や使用は行わないでください。
  故障や誤動作の原因となります。
- ボードを改造しないでください。もし改造した場合の動作については当社は一切責任を負いません。
- 本ボードをパソコンに挿入する場合は、パソコンの説明書にしたがって、正しくガイドレールやパネルに取り付けください。
  ボードが正しく取り付いていない場合、振動等によって本ボードが破壊される恐れがあります。
- パソコンによってはすべての拡張スロットに本ボードを挿せない場合があります。
  スロットに挿入した際に他の部品に接触してしまう場合には、無理に挿入しないでください。
- 本ボードを取り扱う場合、人体の静電気を接地された金属などに触れて逃がしておいてください。

本ボードはとてもデリケートな精密電子機器です。上記のことがらをよく守り取り扱いには細心の注意を払い丁寧に取り扱いください。

5．ボードのセットアップ

注意

本ボードを取り扱う前には人体の静電気を逃がしておいてください。

1.ボードの確認
本ボードに下記のものが正しく実装されているか確認してください。

- １６Mバイト　ＳＩMM
- システムインストール済みのＰＣカード

2.Ｉ／Ｏアドレスの設定
ご使用になられるパソコンで現在使用されていないＩ／Ｏアドレス空間に、本ボードのアドレスを設定してください。出荷時の設定は０ｘ０５００になっています。

3.パソコンへの取り付け
ご使用になられるパソコンの説明書にしたがって本ボードをしっかりと取り付けてください。この時本ボードとパソコンの部品が接触しないように気をつけてください。

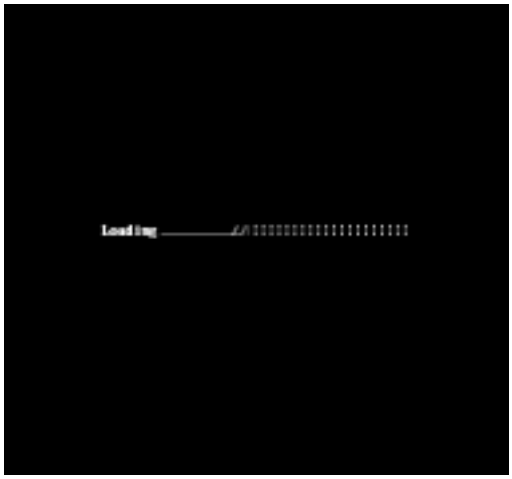
4.周辺機器の接続
以下の周辺機器は本ボードの動作に必ず必要ですので取り付けてください。

- テレビモニタ
- カメラ
- ポインティングデバイス

また、外部機器制御ポート、シリアルポートを使用する場合は『Ｉ／Ｏブラケット』を取り付け、パソコン外部へ引き出せるようにして、シリアル接続機器等を接続してください。

5.起動
ここでパソコンの電源を入れます。
約７秒程度経ってから、下記のようなＩＮＳＰＥＣＴＩＯN選択画面が約４秒間程現れます。通常、何も操作しなければ SYSTEM Loading 画面に切換わります。この間にポインティングデバイスの両ボタンを押すとＩＮＳＰＥＣＴＩＯNモードになります。

続いてＰＣカードよりシステムプログラムがロードされます。



システムプログラムロード終了後、テレビモニタに下記の様な９０１システムメニュー画面が表示されれば、起動終了です。

以上の過程が正常に行われていれば『ＣＳＣ９０１ＡＴ』のボードセットアップは終了です。

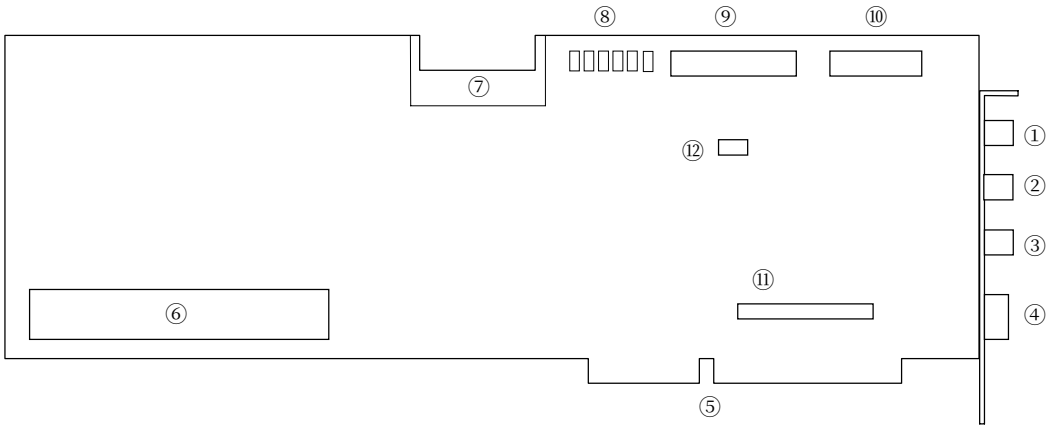
システムの詳しい操作は『９０Ｘ 操作説明書』『９０１ＡＴ ホスト通信プログラム操作説明書』をお読みください。

なお、上記のとおり画面表示が行われなかった場合は、本ボードに何らかの異常が発生していると考えられます。対処の方法は、『**8．トラブルシュート**』に記載されていますのでそちらをお読みください。

また、本ボードを組み込んだことによってパソコンの起動に異常が発生した場合の対処法も、『**8．トラブルシュート**』に記載されていますのでそちらをお読みください。

6．各部名称と詳細説明

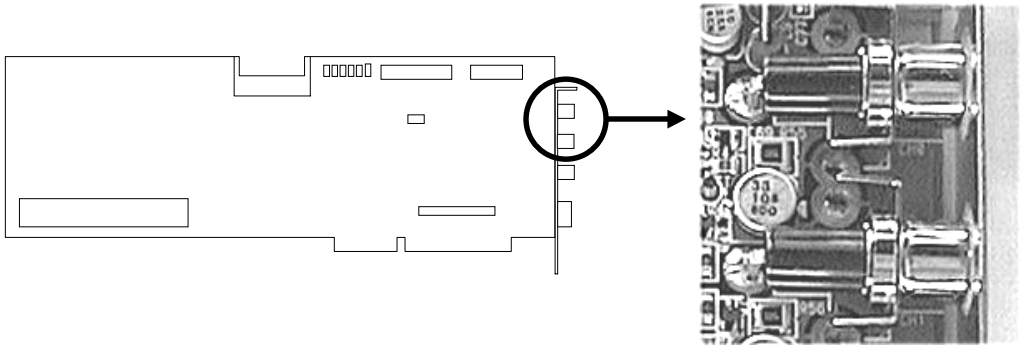
各コネクタ、ＳＷの配置を下図に示します。



①	Ｊ４	ビデオ入力チャンネル０コネクタ
②	Ｊ３	ビデオ入力チャンネル１コネクタ
③	Ｊ５	ビデオ出力コネクタ
④	Ｊ９	ポインティングデバイスコネクタ
⑤	Ｊ１，Ｊ２	ＩＳＡバスカードエッジコネクタ
⑥	Ｊ７	７２ｐｉｎ　ＳＩＭＭコネクタ
⑦	Ｊ１１	ＰＣカードスロット
⑧	ＬＥＤ１～ＬＥＤ６	状態表示ＬＥＤ
⑨	Ｊ６	外部機器制御ポート
⑩	Ｊ１０	シリアルポート
⑪	Ｓ１，Ｓ２	ボードアドレス設定ＳＷ
⑫	ＪＰ３	起動モード設定ＳＷ

6.1　ビデオ入力

Ｊ４　ビデオ入力チャンネル０コネクタ
Ｊ３　ビデオ入力チャンネル１コネクタ



テレビカメラを最大２台まで接続でき、選択された１台のカメラより映像を取り込みます。
各チャンネルは本体内部でそれぞれ７５Ω終端されています。
入力はＲＳ－１７０準拠のビデオ信号を入力できます。

信号仕様

ＲＳ－１７０規格相当
映像信号 …… １．０Ｖｐ－ｐ／７５Ω
水平／垂直走査周波数 …… １５．７５ＫＨｚ／６０Ｈｚ
走査方式 …… ２：１インターレース

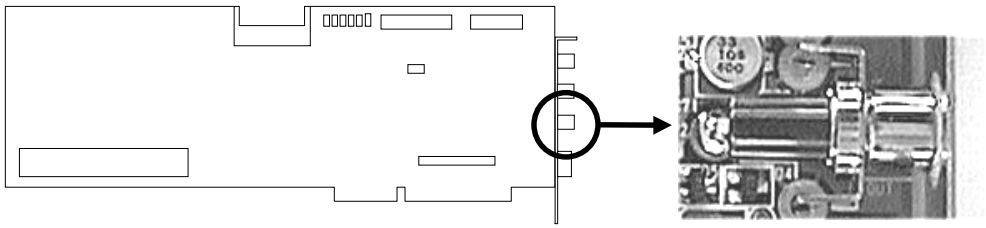
上記以外の信号を入力すると、機器の誤動作、最悪の場合は破壊する恐れがありますので注意してください。

コネクタ形状は、ピンジャックになっていますので、BNCケーブルを接続する場合は付属のピンジャック－BNC変換コネクタを使用してください。

接続するビデオケーブルは７５Ωのものを使った時のみ、いわゆる、インピーダンスマッチング（整合）がとれた状態になり、信号のエネルギーが１００パーセント伝送されます。
これが映像信号における基本的な約束ごとです。

6.2　ビデオ出力

Ｊ５　ビデオ出力コネクタ



テレビモニタを接続します。
テレビモニタ側は必ず７５Ω終端してください。
出力はＲＳ－１７０準拠のビデオ信号を出力します。

信号仕様

ＲＳ－１７０規格相当(入力ビデオ規格に準ずる)
映像信号・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ １．０Ｖｐ－ｐ／７５Ω
水平／垂直走査周波数・・・・・・・・・・ １５．７５ＫＨｚ／６０Ｈｚ
走査方式・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ ２：１インターレース

画像表示範囲（分解能）

水平：５１２画素
垂直：４８０画素

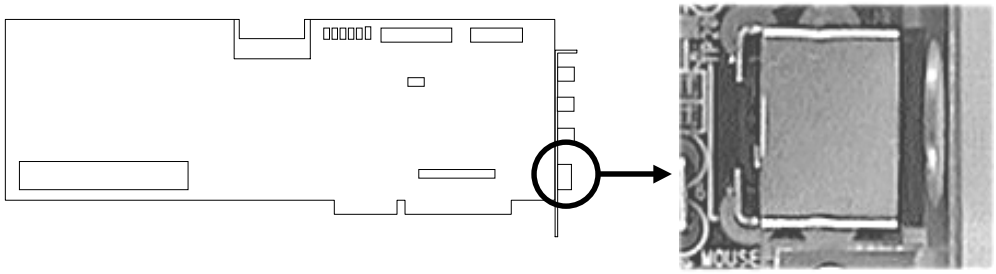
コネクタ形状は、ピンジャックになっていますので、BNCケーブルを接続する場合は付属のピンジャック－BNC変換コネクタを使用してください。

映像は画面いっぱいに表示されるため、モニタを調節しないと端部が見えない場合があります。
できれば、アンダスキャン対応のモニタを用意されると、簡単に調節が可能です。
推奨モニタ：ＰＶＭ－９６Ｊ（ＳＯＮＹ）　９インチ
９Ｍ２００Ａ（ｔｅｌｉ）　９インチ

6.3　ポインティングデバイス

（ＰＳ／２マウス相当品）

Ｊ９　ポインティングデバイスコネクタ

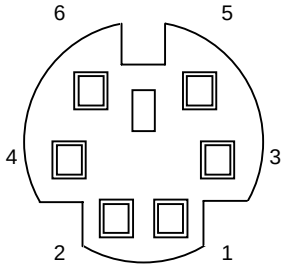


メニュー画面操作のための、ＣＯＢＡＵＳＥ ＨＴＢ－２０ を接続します。

ポインティングデバイスコネクタ

ピン番号	信号名	方向	信号説明
1	ＤＡＴＡ	⇔	双方向データライン
2	ＮＣ		
3	ＧＮＤ		電源／信号ＧＮＤ
4	＋５Ｖ	→	マウスへの電源供給
5	ＣＬＫ	⇔	同期クロックライン
6	ＮＣ		

［注］方向の→は出力／←は入力／⇔は双方向を示す



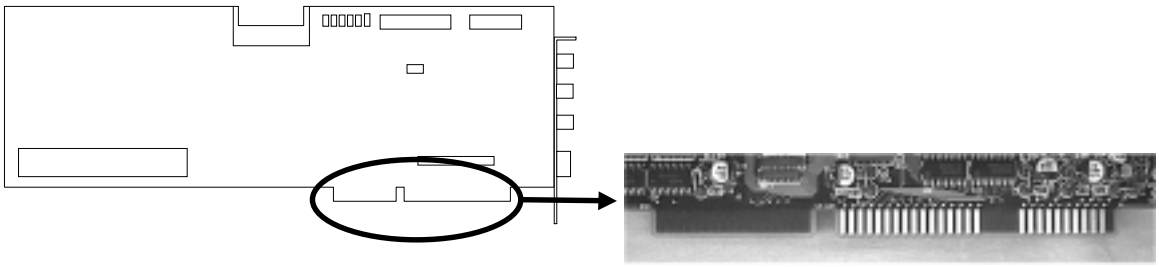
ピン配置図

出荷検査での動作確認は下記の製品でのみ行われています。他の製品での動作の保証はいたしかねます。

● トラック・ボール　［（株）ハル・コーポレーション　ＣＯＢＡＵＳＥ　ＨＴＢ－２０］

6.4　ＩＳＡインターフェイス

Ｊ１，Ｊ２　ＩＳＡバスカードエッジコネクタ



ＩＳＡバスの仕様に準拠したＩ／Ｏスレーブインターフェイスを持ちます。
プラグ アンド プレイには対応していません。

インターフェイス仕様

マッピング方式	Ｉ／Ｏ空間
データバスサイズ	８ビット
占有Ｉ／Ｏアドレス空間	６４Ｋバイト中の連続した２バイト
アドレスデコード	１６ビットフルデコード
使用可能割り込み	ＩＲＱ３，４，５，６，７，９，１０，１１，１２，１４，１５
データ転送レート	１８０Ｋバイト／秒

単独動作の注意点

本ボードはホストがない（ＩＳＡバックプレーンだけ）場合でも動作は可能ですが、その時は次のことに注意してください。
本ボードのＩＳＡバスに接続される信号はすべて開放状態（入力保護や Pull up Pull down されていない）になっております。よってバックプレーン側で制御しなければなりません。
制御されていない場合は、ＲＳＴＤＲＶ等の信号が確定せず、動作異常、最悪の場合は機器の破壊を起こします。

ＩＳＡインターフェイス信号表

ピン番号	信号名称	使用/未使用	ピン番号	信号名称	使用/未使用
B1	GND	使用	A1	I/OCHCK#	未使用
B2	RESETDRV	使用	A2	SD7	使用
B3	+5V	使用	A3	SD6	使用
B4	IRQ9	使用	A4	SD5	使用
B5	-5V	未使用	A5	SD4	使用
B6	DRQ2	未使用	A6	SD3	使用
B7	-12V	使用	A7	SD2	使用
B8	OWS#	未使用	A8	SD1	使用
B9	+12V	使用	A9	SD0	使用
B10	GND	使用	A10	I/OCHRDY	未使用
B11	SMEMW#	未使用	A11	AEN	使用
B12	SMEMR#	未使用	A12	SA19	未使用
B13	IOW#	使用	A13	SA18	未使用
B14	IOR#	使用	A14	SA17	未使用
B15	DACK3#	未使用	A15	SA16	未使用
B16	DRQ3	未使用	A16	SA15	使用
B17	DACK1#	未使用	A17	SA14	使用
B18	DRQ1	未使用	A18	SA13	使用
B19	REFRESH#	未使用	A19	SA12	使用
B20	SYSCLK	未使用	A20	SA11	使用
B21	IRQ7	使用	A21	SA10	使用
B22	IRQ6	使用	A22	SA9	使用
B23	IRQ5	使用	A23	SA8	使用
B24	IRQ4	使用	A24	SA7	使用
B25	IRQ3	使用	A25	SA6	使用
B26	DACK2#	未使用	A26	SA5	使用
B27	TC	未使用	A27	SA4	使用
B28	BALE	未使用	A28	SA3	使用
B29	+5V	使用	A29	SA2	使用
B30	OSC	未使用	A30	SA1	使用
B31	GND	使用	A31	SA0	使用

（次頁につづく）

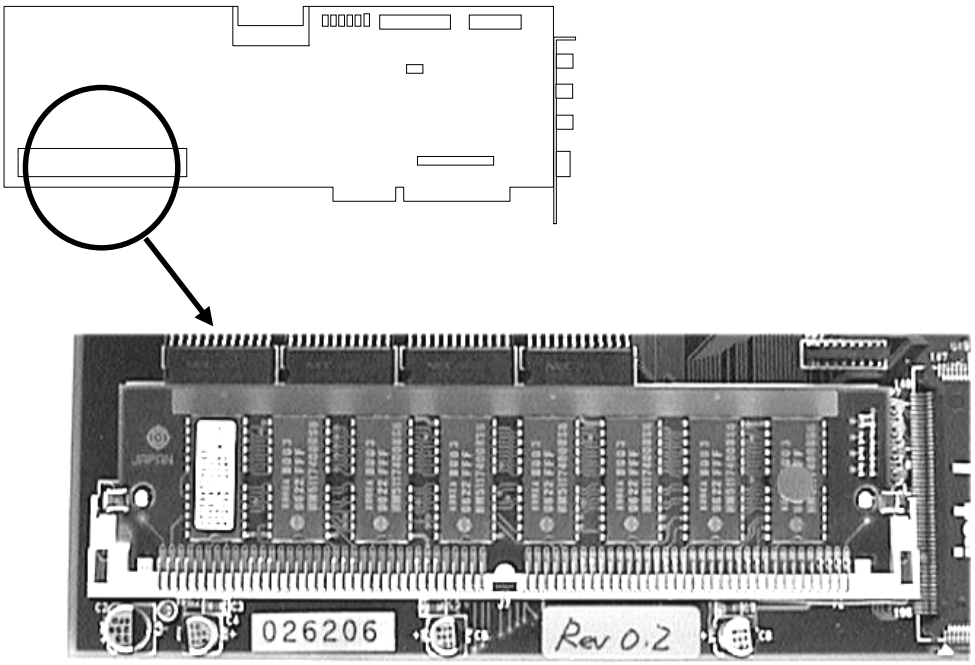
ＩＳＡインターフェイス信号表

（つづき）

ピン番号	信号名称	使用/未使用	ピン番号	信号名称	使用/未使用
D1	MEMSC16#	未使用	C1	SBHE	未使用
D2	I/OCS16#	未使用	C2	LA23	未使用
D3	IRQ10	使用	C3	LA22	未使用
D4	IRQ11	使用	C4	LA21	未使用
D5	IRQ12	使用	C5	LA20	未使用
D6	IRQ15	使用	C6	LA19	未使用
D7	IRQ14	使用	C7	LA18	未使用
D8	DACK0#	未使用	C8	LA17	未使用
D9	DRQ0	未使用	C9	MEMR#	未使用
D10	DACK5#	未使用	C10	MEMW#	未使用
D11	DRQ5	未使用	C11	SD8	未使用
D12	DACK6#	未使用	C12	SD9	未使用
D13	DRQ6	未使用	C13	SD10	未使用
D14	DACK7#	未使用	C14	SD11	未使用
D15	DRQ7	未使用	C15	SD12	未使用
D16	+5V	使用	C16	SD13	未使用
D17	MASTER#	未使用	C17	SD14	未使用
D18	GND	使用	C18	SD15	未使用

6.5　ＳＩＭＭ（メモリーモジュール）

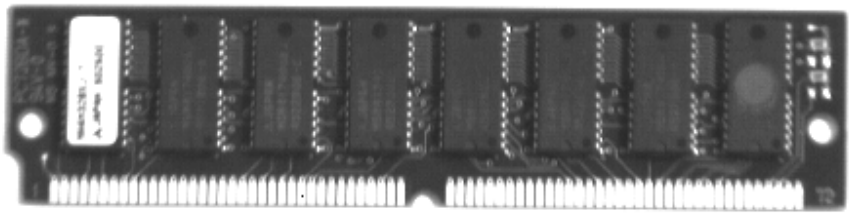
Ｊ７　ＳＩＭＭコネクタ



使用可能ＳＩＭＭ

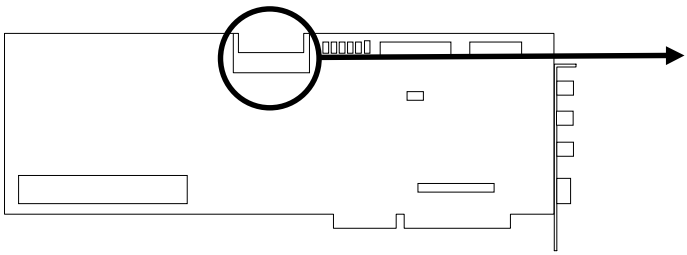
アクセスタイム	：７０ｎｓ または ６０ｎｓ
搭載ＤＲＡＭ	：１６Ｍバイト ＳＩＭＭ（16Mbit 以上の D-RAM を使用したもの）
パリティ	：不要
端子	：金メッキ、７２ｐｉｎ，１．２７mmピッチ

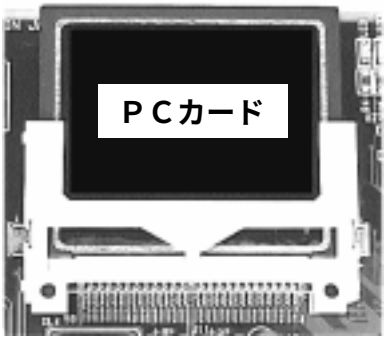
ただし、当社から購入したＳＩＭＭ以外での動作保証はできません。



6.6　ＰＣカード

Ｊ１１　　ＰＣカードスロット





本ボードは、ＰＣカードによるファイル・システムを装備し、プログラム及びデータを実行／管理しています。

使用可能ＰＣカード

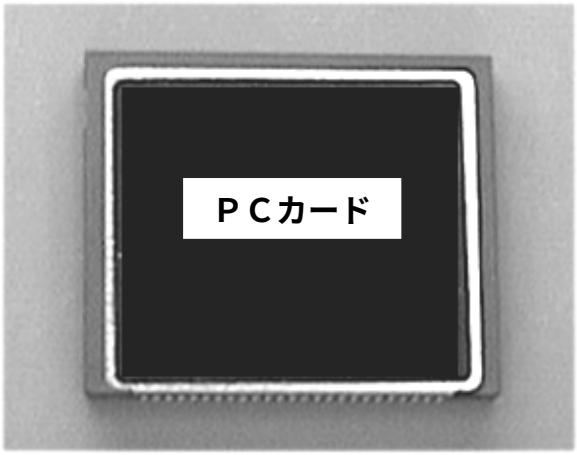
製品名　　**ＣｏｍｐａｃｔＦｌａｓｈ™**

当社が推奨する日立製ＰＣカードを使用してください。
他社製ＰＣカードでは動作保証しません。

日立製ＰＣカード製品名

ＣｏｍｐａｃｔＦｌａｓｈ™	容量
ＨＢ２８６００８ＣＸ	８Ｍ
ＨＢ２８６０１５ＣＸ	１５Ｍ
ＨＢ２８６０３０ＣＸ	３０Ｍ

※１　型名の末尾Ｘは世代交代等の理由により変更されることがあります。
　　また、型名そのものも変更されることがあります。

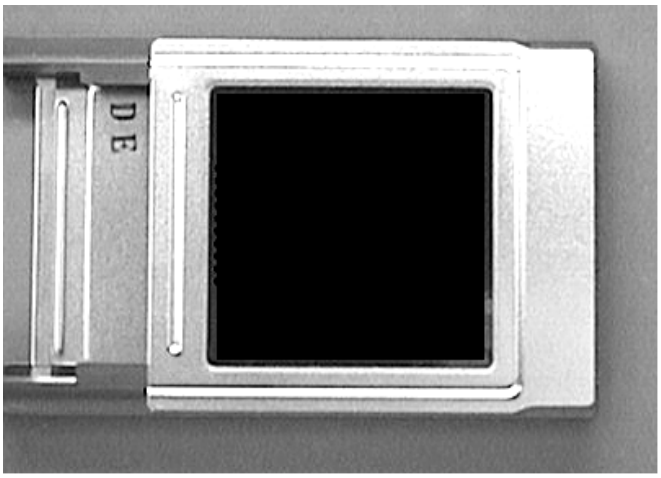


ファイル・システム仕様

最大ファイル数 ： ６１ファイル
（１ファイルが 1.5MByte を超えると最大ファイル個数は減少します。）
挿抜寿命 ： １００００回
システム・プログラムの立ち上がり時間 ： 約１４秒
ユーザ・プログラムの立ち上がり時間 ： 約 １秒（ユーザプログラム・サイズによる）

既存の９０１製品のＰＣカードとの互換性をとるために下記のアダプタを用意しております。
ご利用の際はお申しつけください。

製品名 **ＣｏｍｐａｃｔＦｌａｓｈ™** ＡＤＡＰＴＥＲ



ＰＣカード使用上の注意点

注意

（１）当社のＰＣカード・ファイルシステムは、ＣＳＣ９０１シリーズ間での互換を保っていますが他の装置（パソコン等）で記録されたＰＣカードとの互換性はありません。他の装置で記録されたＰＣカードを９０１ＡＴで使用した場合、９０１ＡＴは正常に立ち上がりません。また、『ＰＣカード』の内容を破壊する可能性があります。

（２）９０１ＡＴで記録されたＰＣカードを、他の装置に挿入した場合も『ＰＣカード』の内容を破壊する可能性があります。

（３）電源を投入後、システムが立ち上がる迄の間、電源を切断しないでください。
ファイルの内容を、破壊する恐れがあります。

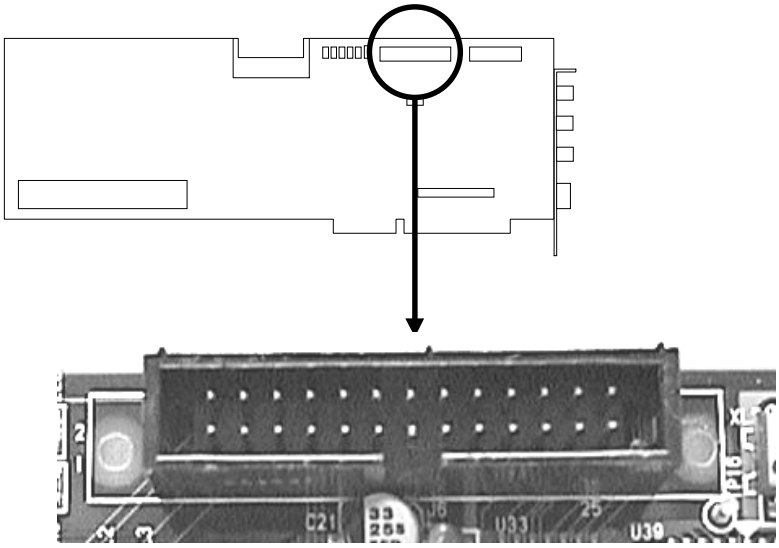
（４）ＰＣカードは、半導体製品であり書込寿命や故障する場合があり、大切なプログラム／データ・ファイルを失う恐れがありますので、ＰＣカードのデータはパソコンを用いて必ずバックアップを取るようにしてください。操作方法は『９０１ＡＴ　ホスト通信プログラム操作説明書』の［ファイル操作］＞［コピー］関連の項目を参照してください。

（５）ＰＣカード単体で保存する場合は、以下の項目に注意してください。

- 落としたり内部にゴミやホコリが入らないよう注意してください。
- 静電気、手で曲げたり強い衝撃を与えないでください。
- カードの平板面を押さないでください。
- 水に濡らさないでください。
- 直射日光の当たる場所や暖房器具の近くに置かないでください。
- コネクタ防止のため輸送・保管時は必ず静電気対策包装を行ってください。

6.7　外部機器制御ポート

Ｊ６　外部機器制御ポート



外部機器制御ポートは下記の２通りの使用形態があります。

- カメラコントロール
- 外部装置との小規模インターフェース

信号仕様

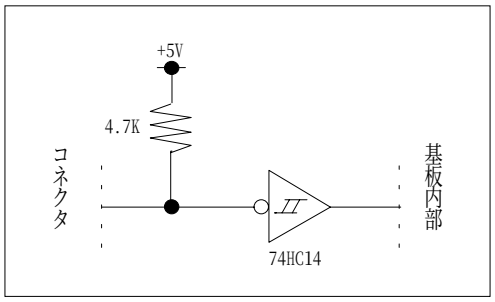
ＲＥＳＥＴ信号　：　本体のリセット
ＢＲＥＡＫ信号　：　米国インテル社のＭＯＮ９６０モニタが起動します。
ＴＲＧ信号　　：　トリガ割り込み要求をします。
ＡＬＥＲＴ信号　：　本体異常時の警報出力。
ＤＩ０～３信号　：　カメラコントロール（汎用入力としても使えます）
ＤＯ０～３信号　：　カメラコントロール（汎用出力としても使えます）　IOL=30mA MAX

注）ＤＩ０～３／ＤＯ０～３をカメラコントロールとして使う場合は、汎用入出力として使えません。

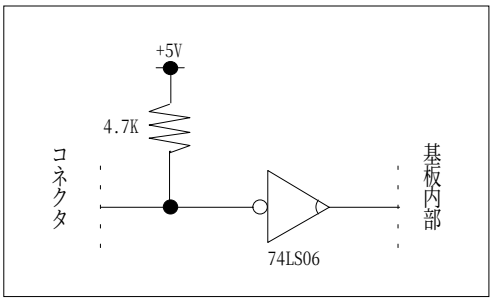
ピン番号	信号名	方向	図番	信号説明
1	ＲＥＳＥＴ	←	①	リセット割込（ＬＯＷアクティブ）
2	ＢＲＥＡＫ	←	②	ブレーク割込（ＬＯＷアクティブ）
3	ＴＲＧ	←	①	トリガ割込（ＬＯＷアクティブ）
4	ＮＣ			
5	ＮＣ			
6	ＤＩ０	←	③	**ＴＴＬ入力０（カメラＣＨ０の状態確認用）**
7	ＤＩ１	←	③	**ＴＴＬ入力１（カメラＣＨ１の状態確認用）**
8	ＤＩ２	←	③	**ＴＴＬ入力２**
9	ＤＩ３	←	③	**ＴＴＬ入力３**
１０	ＧＮＤ			信号ＧＮＤ
１１	ＧＮＤ			信号ＧＮＤ
１２	ＧＮＤ			信号ＧＮＤ
１３	ＧＮＤ			信号ＧＮＤ
１４	ＧＮＤ			信号ＧＮＤ
１５	＋５Ｖ			*接続禁止（テスト用電源５Ｖ）*
１６	＋５Ｖ			*接続禁止（テスト用電源５Ｖ）*
１７	＋５Ｖ			*接続禁止（テスト用電源５Ｖ）*
１８	＋５Ｖ			*接続禁止（テスト用電源５Ｖ）*
１９	ＮＣ			
２０	ＮＣ			
２１	ＡＬＥＲＴ	→	④	アラート出力（ＬＯＷアクティブ）
２２	ＤＯ０	→	⑤	**オープンコレクタ出力０（カメラＣＨ０へのトリガ）**
２３	ＤＯ１	→	⑤	**オープンコレクタ出力１（カメラＣＨ１へのトリガ）**
２４	ＤＯ２	→	⑤	**オープンコレクタ出力２**
２５	ＤＯ３	→	⑤	**オープンコレクタ出力３**
２６	ＮＣ			

［注］方向の→は出力／←は入力／⇔は双方向を示す

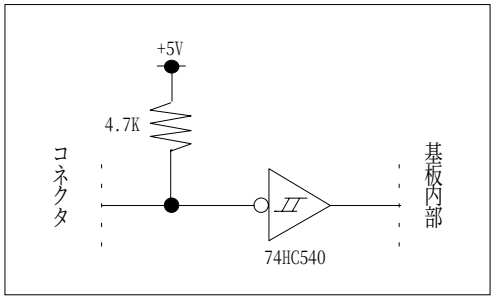
図番①



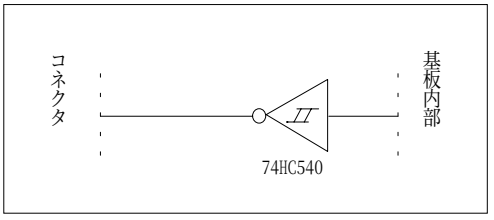
図番②



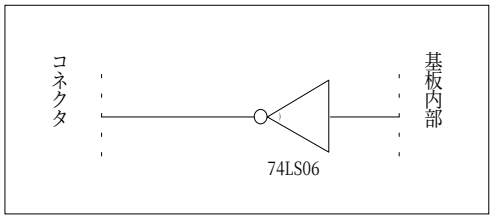
図番③



図番④

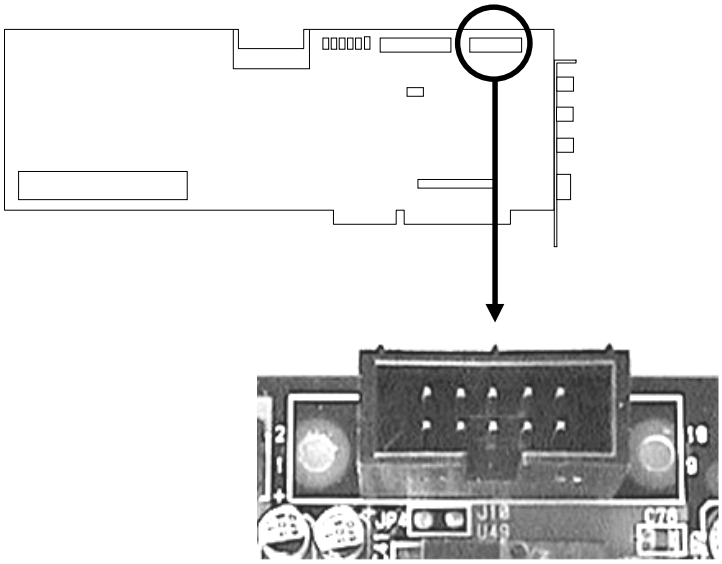


図番⑤



6.8　シリアルポート

Ｊ１０　　シリアルポート



ＲＳ２３２Ｃ規格・調歩同期式のシリアル通信または、Ｃ－ＬＩＮＫ高速通信を提供します。
Ｃ－ＬＩＮＫ通信は、安価な標準ＲＳ２３２Ｃポートを利用した、当社独自の高速通信方式です。
当社のＲＳ２３２Ｃクロスケーブルで接続します。

調歩同期式シリアル通信仕様

ボーレート ‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥ １２００～１９２００ｂｐｓ
データ長 ‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥ ６～８ビット
ストップビット ‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥ １，２ビット
パリティ・ビット ‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥ 無し／奇数／偶数
フロー制御 ‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥ 無し／Ｘｏｎ－ｏｆｆ／ＲＳ－ＣＳ
全二重通信（割込処理）

Ｃ－ＬＩＮＫ通信仕様

通信速度 ‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥約 50Kbps～100Kbps（パソコン側の性能に依存します）
半二重通信
パソコンとの通信、または９０１シリーズ製品同士での通信をサポートしています。
（PC-9800 シリーズ、PC/AT 互換機に対応：
ホスト通信プログラムや C-LINK ライブラリの形で提供しています。）

ＲＳ２３２Ｃコネクタ

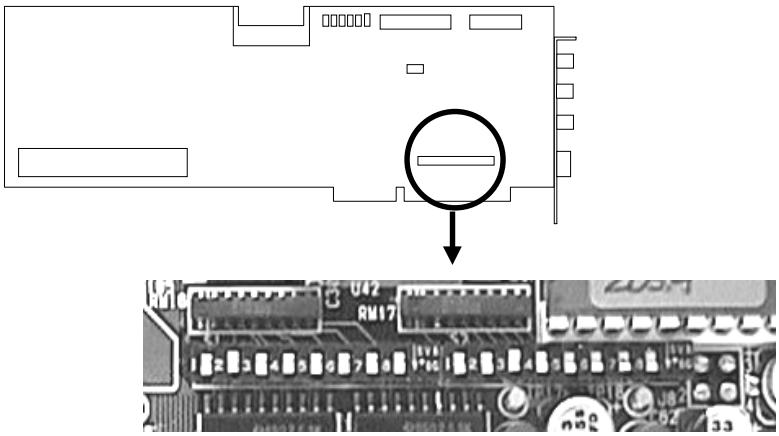
ピン番号	信号名	方向	信号説明
1	ＮＣ		
2	ＤＳＲ	←	相手側が活動状態であることを確認する。
3	ＲＸＤ	←	データ受信の信号線
4	ＲＴＳ	→	送信要求を相手に出す
5	ＴＸＤ	→	データ送信の信号線
6	ＣＴＳ	←	相手が送信可であることを確認する。
7	ＤＴＲ	→	ＣＳＣ９０１ＡＴが活動状態であることを示す。
8	ＮＣ		
9	ＧＮＤ		信号ＧＮＤ
１０	ＮＣ		

［注］方向の→は出力／←は入力／⇔は双方向を示す

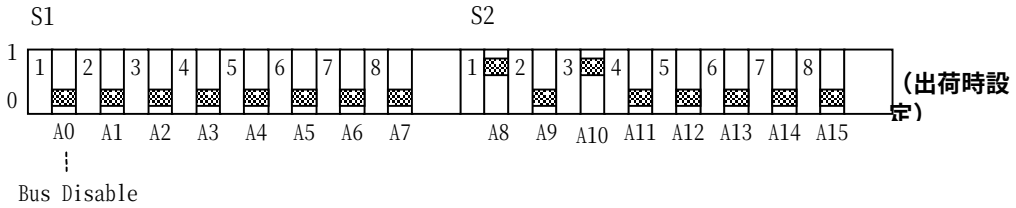
画像取込中は、割込サービスを行えません。よって強制的にＲＳ－ＣＳフロー制御を行います。

6.9　ボードアドレス設定ＳＷ

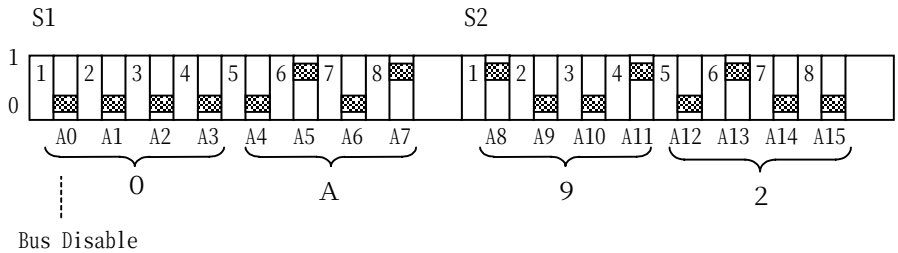
Ｓ１，Ｓ２　ボードアドレス設定ＳＷ



ボードのＩ／Ｏアドレスを決定するためのＳＷです。
設定するスイッチはＳ１、Ｓ２でアドレスが下図のようになっています。



例えば、ボードのアドレスを０ｘ２９Ａ０に設定した場合は下図のようになります。



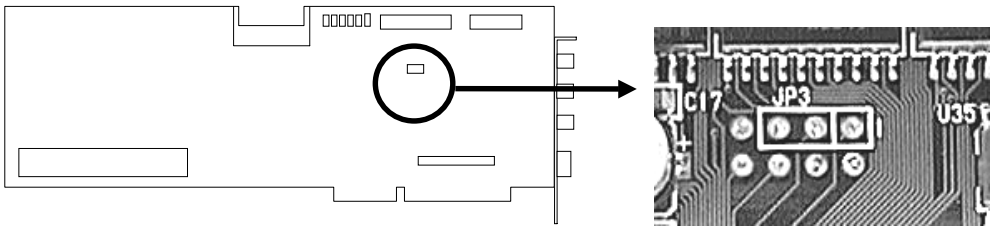
(注意) S1-1(A0)スイッチは、アドレスと BusDisable スイッチを兼用しています。
S1-1 (Bus Disable)を１にするとアドレスデコードを無効にします。
通常は０に設定してください。

出荷時は０ｘ０５００に設定されています。

本ボードは、連続した２バイトの空間を占有します。
他のボードと占有空間が重ならないように設定してください。

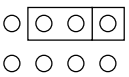
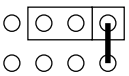
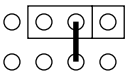
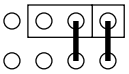
6.10　起動モード設定ＳＷ

ＪＰ３　　起動モード設定ＳＷ



当社での出荷検査時に使用しているＳＷです。
出荷時に“モード１”に設定されていますのでユーザーがこのＳＷを変更する必要はありません。

下記に設定と動作を表にしておきます。

モード１	JP3  1	通常の起動　（出荷時設定）
モード２	JP3  1	診断メニュー　（マウス入力待ち）
モード３	JP3  1	内部検査
モード４	JP3  1	予備

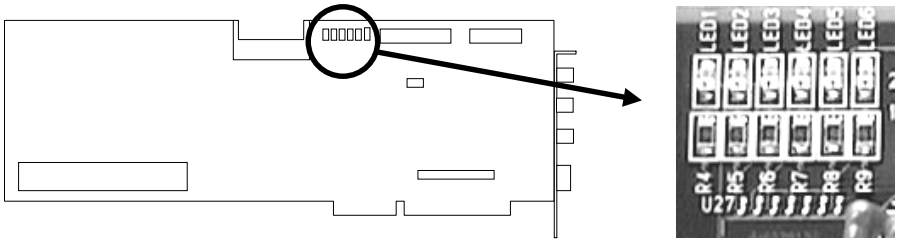
○ オープン
○

ショート

上記の設定以外に設定すると誤動作の原因となります。

6.11　状態表示ＬＥＤ

ＬＥＤ１～ＬＥＤ５　　状態表示 LED



本ボードの動作状態を表示しています。
各ＬＥＤの機能は下記の通りです。

	名称	機　　能	正常動作中
LED1	CPU FAIL	ＣＰＵの起動時に何らかの異常が発生した場合 点灯します。	消灯
LED2	D/C	ＣＰＵがコードをアクセスしている時に点灯します。	不定
LED3	DMA	ＤＭＡサイクルの時に点灯します。	不定
LED4	POWER	ボードに＋５Ｖ電圧が投入されているとき点灯します。	点灯
LED5	ERROR	ＰＣカードのアクセスにエラーが発生している時に 点灯します。	消灯
LED6	ACCESS	ＰＣカードにアクセスしている時に点灯します。	不定

7. 資　　料

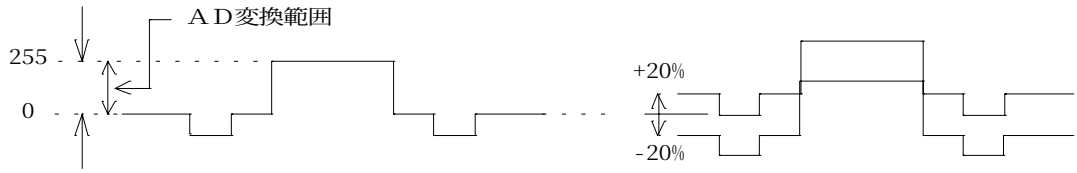
7.1　ビデオチャンネルの切り替え時間について

ビデオチャネルを高速に切り換えるには、各チャネルのビデオ信号を同期化してください。
１H時間（６３μｓ）以内にビデオレベルは安定しますので連続取込が可能です。
ただし、下記のような場合ビデオ基準レベルに差が生じて、切り換え後のビデオレベル安定に時間を要することがあります。

- 外部でチャネルを切り換えるとき。
- コンポジット・ビデオ信号の同期信号レベルが異なる（誤った終端抵抗接続等）とき。

7.2　オフセット調整

入力映像信号は、A／D変換される前にオフセット・レベルを加算します。
オフセット制御は、規格ビデオ信号（７００mV振幅）に対して、±２０％（約１４０mV）の範囲でご使用ください。（±２０%以上を可変できる場合がありますが、その範囲は装置個々に変動し保証いたしかねます。）



オフセット調整はA／D変換に入力するビデオ信号の基準レベルの微調整が必要な場合に使用し、むやみに調整することはお奨めできません。

入力映像信号は５１２（H）×４８０（V）×８ビットにA／D変換します。

＜A／Dコンバータ特性＞

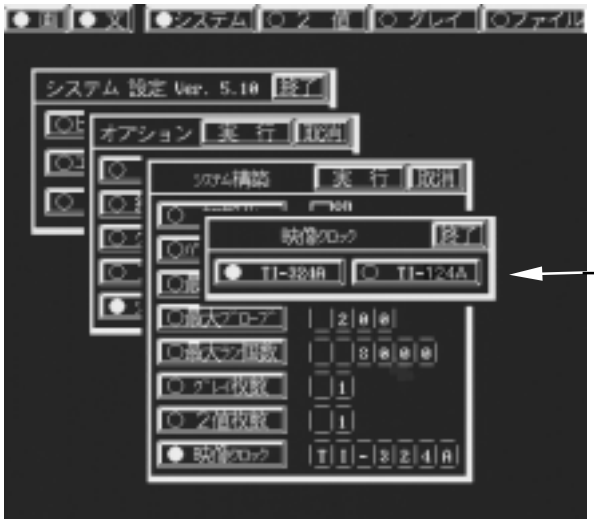
分解能	：８ｂｉｔ／フルスケール
変換特性	：直線
サンプリングモード	：ポイントサンプリング
サンプリングレート	：12.11525MHz / 12.272725MHz

7.3　サンプリングクロックとアスペクト比

アスペクト比が重要なアプリケーションのために、映像クロックを２種類準備しました。
最適なクロックを選択してください。（映像クロックはシステムで選択します。映像クロックは代表カメラ名で表示しました。）

映像クロック

映像クロック表示名	サンプル周波数	標準
TI-324A (NEC)	12.115MHz	◎
TI-124A (NEC)	12.2727MHz	



映像クロック選択

代表的なカメラの映像クロック

型番	メーカ	最適な『映像クロック』選択	アスペクト比 X＝１　対する　Y値
TI-324A	*NEC*	ＴＩ－３２４Ａ（標準設定）	０．９９９９
TI-324AII	*NEC*	ＴＩ－１２４Ａ	０．９９７５
TI-124A	*NEC*	ＴＩ－１２４Ａ	０．９９９９
TI-124B	*NEC*	ＴＩ－１２４Ａ	０．９９９９
TI-124EX	*NEC*	ＴＩ－１２４Ａ	０．９９９９
XC-73	*SONY*	ＴＩ－１２４Ａ	０．９９８８
XC-75	*SONY*	ＴＩ－１２４Ａ	１．０００００
XC-77	*SONY*	ＴＩ－３２４Ａ（標準設定）	１．０００００
XC-77RR	*SONY*	ＴＩ－３２４Ａ（標準設定）	１．０００００
TM-9700	*PULNIX*	ＴＩ－１２４Ａ	１．００４９
TM-9700R	*PULNIX*	ＴＩ－１２４Ａ	１．００４９
TM-9700M	*PULNIX*	ＴＩ－１２４Ａ	１．００４９
IK-542	*TOSHIBA*	ＴＩ－１２４Ａ	１．００００

✓ アスペクト比の求め方（Ｘ＝１とした時のＹの求め方）

- ｆｃｃｄ ： ＣＣＤの水平駆動周波数［ＭＨｚ］
- ｆｓ　　： サンプル周波数
- Ｈ，Ｖ　： ＣＣＤセルサイズ
- Ｙ／Ｘ　： アスペクト比

$$Y = \frac{fs}{fccd \dfrac{H}{V}}$$

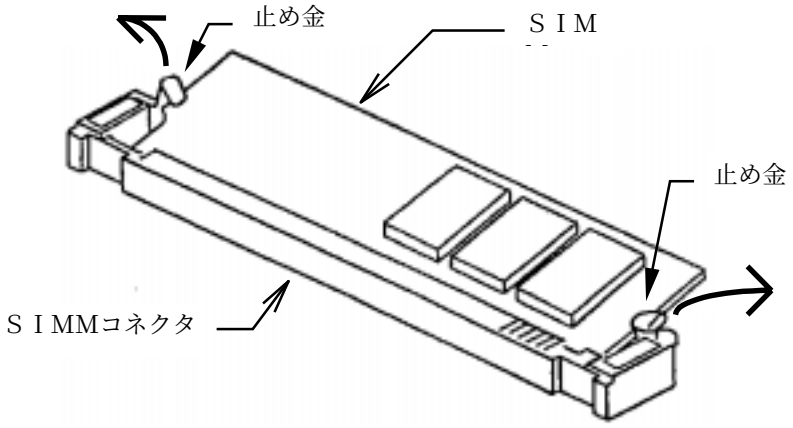
映像クロックに対する代表的なカメラのアスペクト比計算結果

型番	メーカ	fccd			*fs1=12.115MHz*	*fs2=12.2727MHz*
		CCD水平駆動	セルサイズ	セルサイズ	TI-324Aを選択	TI-124Aを選択
		周波数[MHz]	H[μm]	V[μm]	y (x=1)	y (x=1)
TI-324A	*NEC*	14.31818	11	13	0.999989016	1.012986954
TI-324AII	*NEC*	14.31818	11.6	13.5	0.984737194	0.997536888
TI-124A	*NEC*	14.31818	8.4	9.8	0.987168644	0.999999942
TI-124B	*NEC*	14.31818	8.4	9.8	0.987168644	0.999999942
TI-124EX	*NEC*	14.31818	8.4	9.8	0.987168644	0.999999942
XC-73	*SONY*	14.318	6.35	7.4	0.986070614	0.99888764
XC-75	*SONY*	14.318	8.4	9.8	0.987181054	1.000012513
XC-77	*SONY*	14.318	11	13	1.000001587	1.012999689
XC-77RR	*SONY*	14.318	11	13	1.000001587	1.012999689
XC-57	*SONY*	9.54	17	13	0.971132384	0.983755241
TM-9700	*PULNIX*	14.31818	11.6	13.6	0.992031544	1.00492605
TM-9700R	*PULNIX*	14.31818	11.6	13.6	0.992031544	1.00492605
TM-9700M	*PULNIX*	14.31818	11.6	13.6	0.992031544	1.00492605
IK-542	*TOSHIBA*	12.272725	9.9	9.9	0.987168701	1

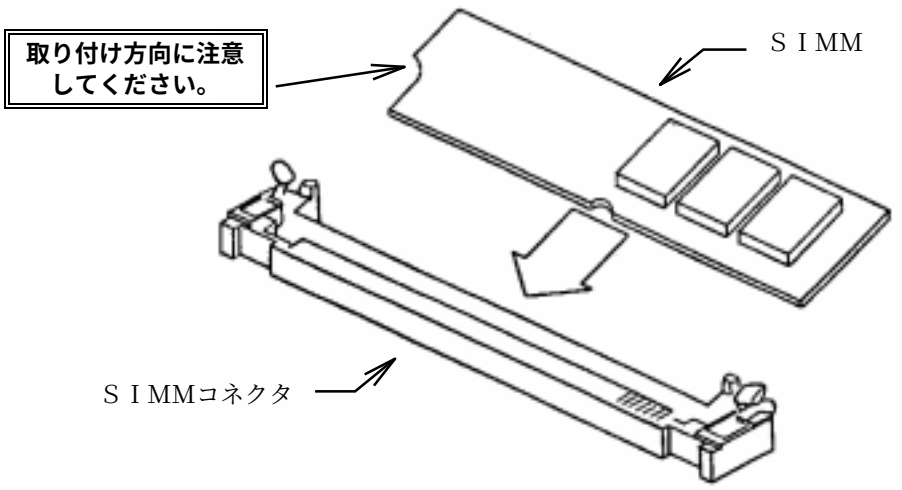
ＴＩ－３２４Ａ(NEC)は１９９７年１２月で製造中止し、後継機種としてＴＩ－３２４ＡⅡが販売されています。
アスペクト比の相違（上記表を参照）等の理由により、ＴＩ－３２４ＡⅡは推奨品からはずしました。

7.4　ＳＩＭＭの交換

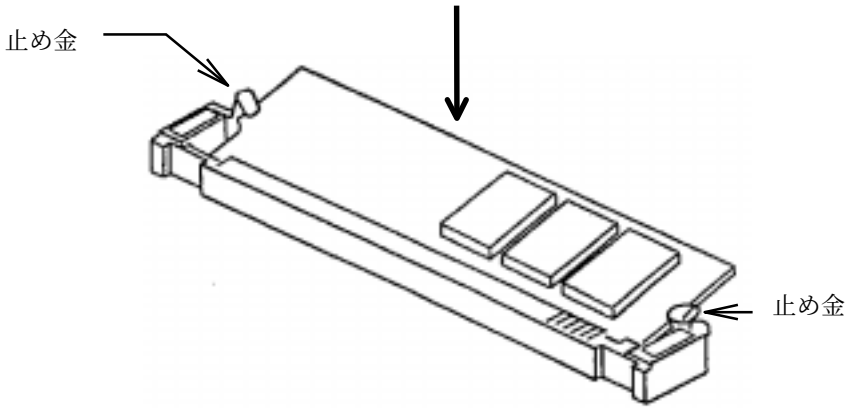
ＳＩMMコネクタの止め金を左右に開くと、ロックが外れてＳＩMMを抜くことができます。



ＳＩMMを傾けてＳＩMMコネクタに差し込みます。



ＳＩMMコネクタの止め金がＳＩMMに掛かるまで、ＳＩMMの上端を図の矢印方向に押します。



7.5　ＳＩＭＭ容量の確認と診断

ＳＩＭＭを交換した場合、実装したメモリが正しく動作しているかの確認をするため以下に示す手順で検査してください。（交換したＳＩＭＭは自動認識されます。）

(1)電源を投入してください。

(2)以下の表示が出たらポインティングデバイスの両方のボタンを押してください。

(3)モニタＴＶに以下の様な表示が出ます。（表示内容が異なることがあります）

メモリ容量

(4)［ＤＲＡＭ：　ｘｘＭ］の値が増設したメモリ容量と一致しているか確認してください。

(5)3: Main Memory (NORMAL) TEST を選択し、左ボタンを押し診断を行います。
- ✓ 画面にエラーが表示されずに、パスカウントが下表の時間で更新されれば正常です。
- ✓ やめる時は右ボタンを押してください、パスカウント更新時に中断されます。

(6)4: Main Memory (BURST) TEST を選択し、左ボタンを押し診断を行います。
- ✓ 画面にエラーが表示されずに、パスカウントが下表の時間で更新されれば正常です。
- ✓ やめる時は右ボタンを押してください、パスカウント更新時に中断されます。

(7)確認が終わりましたら、電源を切断してください。

パスカウント更新時間の目安

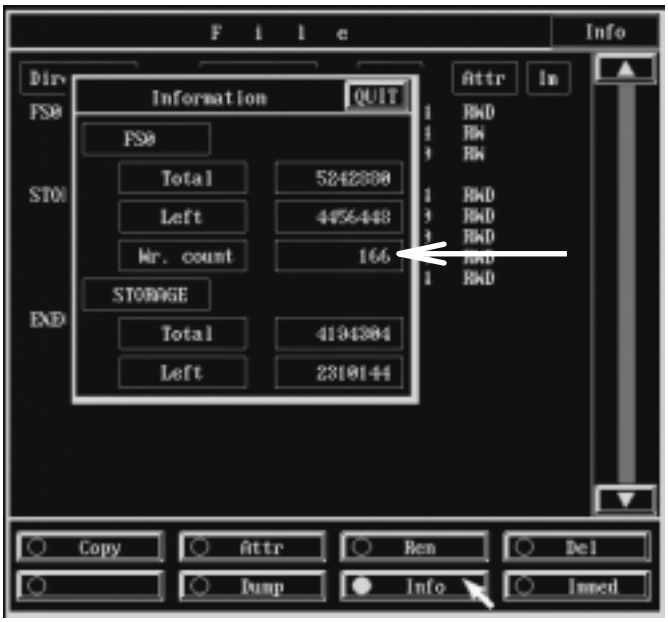
	NORMAL TEST	BURST TEST
１６Ｍ　ＳＩＭＭ	１９３秒	１９秒

7.6　ＰＣカード書き込み回数の管理

システム・メニューで、ＰＣカードに何回書き込みをしたかの情報を表示することができます。

1. モニタＴＶに、ホーム・メニュー画面を表示し、 File をトラック・ボールでクリックします。
2. ファイル操作画面を表示するので、 Info をトラック・ボールでクリックします。
3. Information ウインドウが表示され、 Wr. count に今まで書き込んだ回数が表示されます。

システムの再構築を行った場合、書き込み回数は Wr. count 4 より始まります。
従って、以前の書き込み回数を加えて管理する必要があります。
但し、ここでの書込回数表示を変更することはできません。

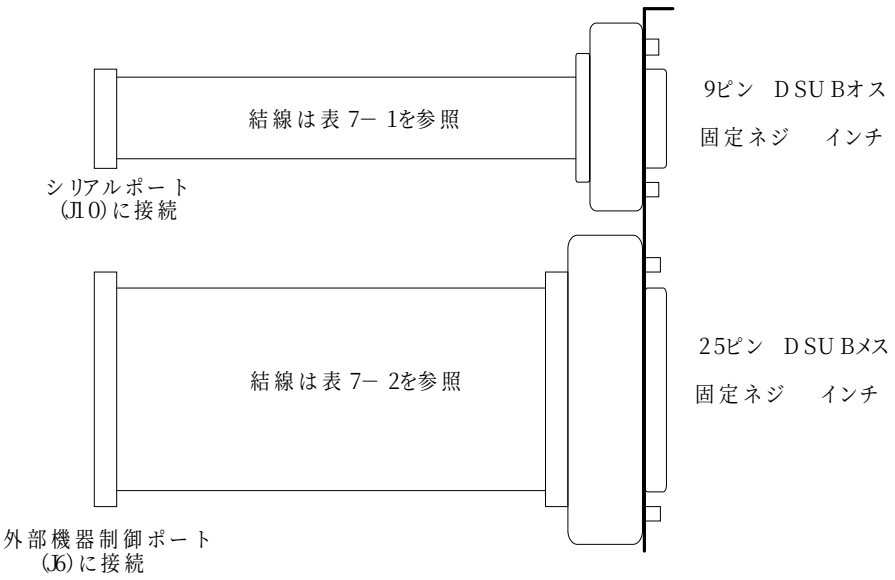


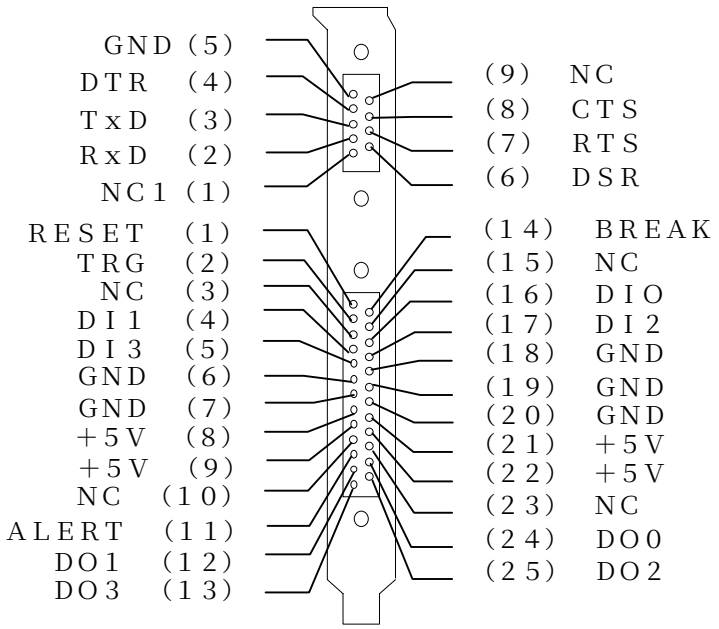
ユーザー・プログラムによる回数管理

ユーザ・プログラムで、書き込み回数のチェックを行うサンプル・プログラムを示します。

```
#include "f_video.h"
#include "f_file.h"
#include "f_gui.h"
#include "f_pinf.h"

#define SAFE_WRITE_LIMITS 200000          /* ﾌﾗｯｼｭ ROM 書き込み寿命 */
#define ER_X_POS          50              /* 警告ﾒｯｾｰｼﾞ表示位置 X 座標 */
#define ER_Y_POS          200             /* 警告ﾒｯｾｰｼﾞ表示位置 Y 座標 */

static  int     f_rom_safe_check()
/* 関数値    -1:書き込み回数ｵｰﾊﾞ, その他:現在の書き込み回数 */
{
 unsigned           int      f_rom_write_counts;
                    int      save_display_item;
                   char     s[40];

       f_rom_write_counts = Lib_get_write_count ( "FS0" );
        if ( SAFE_WRITE_LIMITS> f_rom_write_counts )  return ( f_rom_write_counts);
        else
          {
               save_display_item = Lib_get_display_item ();
               Lib_display_control( CHAR_PLANE | LINE_PLANE );
               Lib_sprintf
                   ( s, "ﾌﾗｯｼｭ ROM を交換して下さい!(ｶｳﾝﾄ=%6d)", f_rom_write_counts );
               Lib_display_message
                   ( ER_X_POS, ER_Y_POS, "#警告# ﾌﾗｯｼｭ ROM 書込回数ｵｰﾊﾞｰ", s );
               Lib_set_display_item ( save_display_item );
               return ( ERROR_RETURN );
          }
}

void  main()
{
       Lib_init_cursor();

       if ( ERROR_RETURN == f_rom_safe_check() )   Lib_exit ( 0 );

             /* 通常処理の実行 */

}
```

7.7　Ｉ／Ｏブラケット接続図





ピン配置図

表７－１

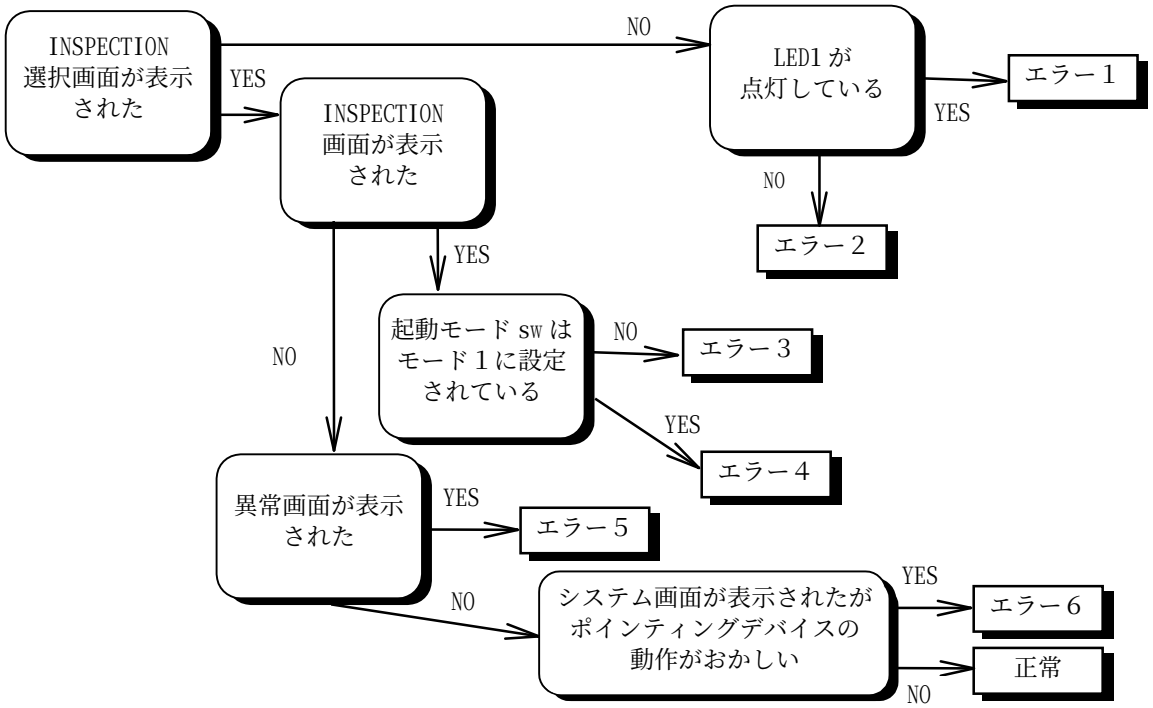
①ＣＳＣ９０１ＡＴ（Ｊ１０）		②ＩＯブラケット （DSub9pin オス）	
信号名	ピン番号	ピン番号	信号名
ＮＣ	１	１	ＮＣ
ＤＳＲ	２	２	ＲｘＤ
ＲｘＤ	３	３	ＴｘＤ
ＲＴＳ	４	４	ＤＴＲ
ＴｘＤ	５	５	ＧＮＤ
ＣＴＳ	６	６	ＤＳＲ
ＤＴＲ	７	７	ＲＴＳ
ＮＣ	８	８	ＣＴＳ
ＧＮＤ	９	９	ＮＣ
ＮＣ	１０		

表７－２

①ＣＳＣ９０１ＡＴ （Ｊ６）		②ＩＯブラケット （DSub25pin メス）	
信号名	ピン番号	ピン番号	信号名
ＲＥＳＥＴ	１	１	ＲＥＳＥＴ
ＢＲＥＡＫ	２	２	ＴＲＧ
ＴＲＧ	３	３	ＮＣ
ＮＣ	４	４	ＤＩ１
ＮＣ	５	５	ＤＩ３
ＤＩ０	６	６	ＧＮＤ
ＤＩ１	７	７	ＧＮＤ
ＤＩ２	８	８	＋５Ｖ
ＤＩ３	９	９	＋５Ｖ
ＧＮＤ	１０	１０	ＮＣ
ＧＮＤ	１１	１１	ＡＬＥＲＴ
ＧＮＤ	１２	１２	ＤＯ１
ＧＮＤ	１３	１３	ＤＯ３
ＧＮＤ	１４	１４	ＢＲＥＡＫ
＋５Ｖ	１５	１５	ＮＣ
＋５Ｖ	１６	１６	ＤＩ０
＋５Ｖ	１７	１７	ＤＩ２
＋５Ｖ	１８	１８	ＧＮＤ
ＮＣ	１９	１９	ＧＮＤ
ＮＣ	２０	２０	ＧＮＤ
ＡＬＥＲＴ	２１	２１	＋５Ｖ
ＤＯ０	２２	２２	＋５Ｖ
ＤＯ１	２３	２３	ＮＣ
ＤＯ２	２４	２４	ＤＯ０
ＤＯ３	２５	２５	ＤＯ２
ＮＣ	２６		

8．トラブルシュート

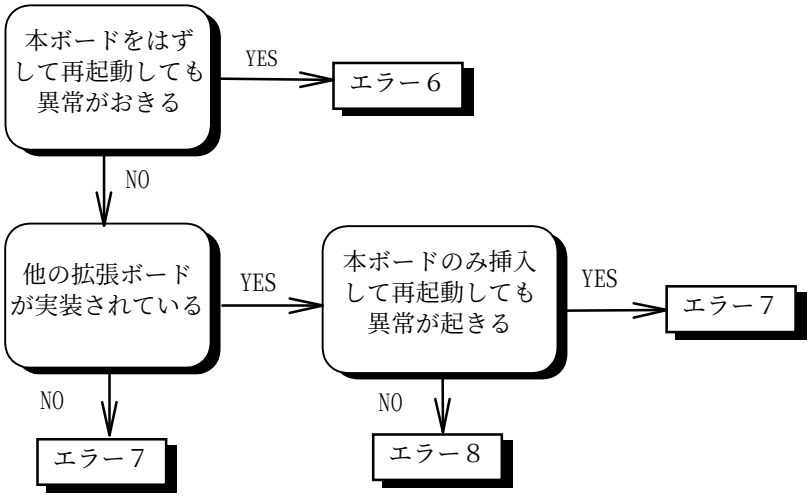
8.1　本ボードの起動時に問題が発生した場合



エラー１	致命的エラーが発生しています。当社にご連絡ください。
エラー２	モニターＴＶが正しく接続されていない可能性があります。接続を確認してください。 詳しくは6.2　ビデオ出力の項目にそれぞれ記載されています。正しく接続されているにも関わらずこの状態が発生した場合はボードの不良の可能性があります。 当社にご連絡ください。
エラー３	起動モードＳＷをモード１に設定し直してください。 詳しくは6.10　起動モード設定ＳＷをお読みください。
エラー４	INSPECTION 選択画面が表示されている最中にポインティングデバイスの左右両ボタンが押されている可能性があります。この動作を行うと INSPECTION の画面が表示されます。また、上記のことがない場合、ボード不良の可能性があります。当社にご連絡ください。
エラー５	ＰＣカードのエラーです。原因は３つほど考えられます。 ①　ＰＣカードが正しく接続されていないかカード自体が壊れている場合 (LED5 が点灯) ②　ＰＣカードにシステムが入っていない場合 ③　ボードが壊れている場合 ①の場合　接続を確認して再起動を試みてください。カードが壊れていると思われる時には、システムが入っている別のカードに交換してみてください。それでも動作が異常の場合はボードが壊れている可能性があります。当社にご連絡ください。 ②の場合　『９０Ｘ　操作説明書』にしたがってｼｽﾃﾑをﾀﾞｳﾝﾛｰﾄﾞしてください。 ③の場合　ボードが破壊されている可能性があります。当社にご連絡ください。
エラー６	ポインティングデバイスが正しく接続されていない可能性があります。 接続を確認してください。詳しくは6.3　ポインティングデバイスの項目に記載されています。

8.2　本ﾎﾞｰﾄﾞの組み込みによってﾊﾟｿｺﾝが動作異常を示す場合

この場合、ほとんどの原因はボードアドレスの設定の問題です。
現在設定されているボードアドレスがパソコンおよび他の拡張ボードで使用されていないかご確認ください。
もし、そのアドレスが使用されている場合は、空いているアドレスに設定し直し再起動してください。
詳しくはご使用のパソコンの説明書等をお読みください。
本ボードのアドレスの設定は**6.9**　ボードアドレス設定ＳＷの項目をお読みください。



エラー６	パソコン側に異常があると思われます。ご使用のパソコンの説明書にしたがって対処してください
エラー７	この場合２つのことが考えられます。 ①パソコンのリソース（例えばＣＯＭ１等）のＩ／Ｏアドレスと本ボードの使用アドレスが同じになっている。 ②本ボードが故障している。 ①の場合　パソコンの説明書を調べ空いているアドレス空間に本ボードのアドレスを設定してください。 ②の場合　当社にご連絡ください。
エラー８	他のボードと使用しているアドレス空間が同じになっている恐れがあります。 それぞれの説明書を調べ空いているアドレス空間に本ボードのアドレスを設定してください。

その他の原因も考えられます。

- ＣＳＣ９０１ＡＴを組み込んだため、パソコン全体の負荷が増大し、これによる電源異常が考えられます。パソコンの説明書等で電源仕様等の内容を確認してください。
- ＣＳＣ９０１ＡＴがＩＳＡバスコネクタに正しく挿入されていないことが考えられます。
「**4．取り扱いの注意事項**」をお読みください。
- ＩＳＡバス仕様／規格が満足／準拠していないパソコンの可能性があります。
パソコンの説明書のＩＳＡバス仕様等の内容を確認してください。

8.3　プラグ アンド プレイについて

本ボードはプラグ アンド プレイには対応していません。ご使用するパソコンに、他のプラグ アンド プレイのボードが挿入されている場合、パソコンのＯＳが自動的にアドレスを割り当てようとするため、空きアドレスを調べることが困難になる場合があります。このような環境下で異常が生じた場合はご使用のパソコンの説明書を調べるか、パソコンのサポートの方へご相談ください。

8.4　ＰＣカードの問題点

『ＣＳＣ９０１ＡＴ』ではＰＣカードとして、**ＣｏｍｐａｃｔＦｌａｓｈ™**を採用していますが、
電源をＯＦＦにしてからＯＮするまでの時間が短すぎる場合、にＰＣカード自体がハングアップしてしまうという問題があります。

この時の状態は、システムプログラムが入っているにも関わらずシステムがロードできない、もしくはアクセスランプが点灯したまま画面になにも表示されない等の異常が発生します。

これらの問題が発生した場合には、電源を落としてから 3 秒以上時間を置き、再度電源を投入してください。

9. 保　　証

本製品は、一般的な商業・工業用途で使用されていることを意図して設計されております。
従いまして、極めて高い信頼性が要求される下記のような特定用途へのご使用は避けてください。

自動車電装、列車制御、交通信号制御、燃焼制御、防火・防犯装置、航空宇宙機器、 海底中継器、原子力制御システム、生命維持のための医療機器等

商品は、厳格な検査を経て出荷されておりますが、万一製造上の不備による故障または輸送中の事故等による故障が発生した場合には、当営業までご連絡ください。
なお、製品の保証期間は納入日から１年です。
この期間に発生した故障で原因が明らかに当社にあると判断された場合には無償修理をいたします。

［注１］修理は、ユニットまたはボード交換で対応させていただきます。
［注２］ユニットまたはボードは製造中止等により、同じ物での交換ができない場合があります。その場合は､同等以上の物と交換させていただきます。
［注３］本保証は日本国内においてのみ有効です。
This warranty is valid only in Japan.

下記項目に当てはまる場合は、保証対象外となりますのでご注意ください。
１）取り扱い上の不注意や誤りによる故障や損傷
２）天災・火災ならびに公害や異常電圧や指定外の電源（電圧、周波数）の使用、その他外部要因による故障および損傷
３）お客様ご自身の修理、改造による故障および損傷
４）接続している他の機器に起因する故障や破損
５）車両や船舶等に搭載された場合による故障や損傷
６）日本国外での使用による故障や損傷

９０１シリーズ

CSC901AT 取扱説明書

１９９８年２月第２版第１刷発行

発行所　　株式会社ファースト

本　　社　〒242-0001　神奈川県大和市下鶴間２７９１－５
ﾃｸﾆｶﾙｻﾎﾟｰﾄ　　TEL　0462-72-8691　FAX　0462-72-8692